

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-069073

(43)Date of publication of application : 09.04.1986

(51)Int.Cl.

G03G 9/08

(21)Application number : 59-191117

(71)Applicant : ORIENT KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 12.09.1984

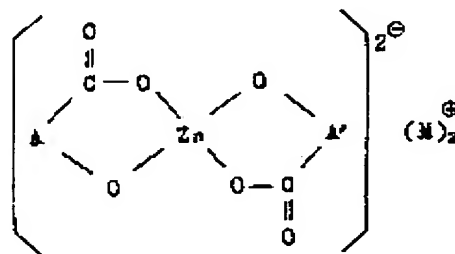
(72)Inventor : KAWAGISHI YOJI
NARITA SHINICHI
KIRYU TAKASHI
UOMOTO AKITSUGU

(54) TONER FOR DEVELOPING ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the dispersibility with resin components and thermal stability by incorporating the zinc complex compd. of an arom. oxycarboxylic acid which may have a substituent as a charge control agent into a toner thereby preparing the toner for electrostatic charge image.

CONSTITUTION: A substantial alkali is added to an oxycarboxylic acid and the acid is dissolved in water. A zinc metal imparting agent is added thereto so as to be incorporated at about 1:2 by molar ratio and the mixture is subjected to heating, pH adjustment and reaction, by which the zinc complex compd. of the arom. oxycarboxylic acid expressed by formula (A, A' denote the residual group of the arom. oxycarboxylic acid which may have the substituent and M denotes paired ions) is obtd. Such zinc complex compd. is compounded at 0.1W10pts.wt., more preferably 0.5W5pts.wt. with 100pts.wt. the toner resin, by which the toner for developing the electrostatic charge image is pred. Mixing of a styrene resin, with the above-mentioned toner to improve the adhesiveness, shelf life, etc. is possible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-69073

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月9日

G 03 G 9/08

7381-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 静電荷像現像用トナー

⑮ 特 願 昭59-191117

⑯ 出 願 昭59(1984)9月12日

⑰ 発 明 者 川 岸 洋 司 八幡市八幡三本橋18-160
 ⑰ 発 明 者 成 田 新 一 河内長野市日東町6-18
 ⑰ 発 明 者 桐 生 隆 司 大阪市城東区関目3-10-23
 ⑰ 発 明 者 魚 本 顕 嗣 高槻市芝生町3-4-4
 ⑱ 出 願 人 オリエント化学工業株式会社 大阪市旭区新森1丁目7番14号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 伊藤 隆宣

明 細 書

1. 発明の名称

静電荷像現像用トナー

2. 特許請求の範囲

1. 置換基があつてもよい芳香族オキシカルボン酸の重鹼塩化合物を荷電制御剤として含有することを特徴とする、静電荷像現像用トナー。

2. 重鹼塩化合物が、樹脂100重量部に対して0.5～5重量部である、特許請求の範囲オ1項記載の静電荷像現像用トナー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、電子写真、静電記録及び静電印刷等における静電荷像を現像するための、新規な乾式負荷電トナーに関するものである。

元来、静電荷像は、その静電引力によりトナーを付着せしめることにより、現像して可視化することができるが、この場合における静電荷像の現像剤として、液体現像剤の他に粉末現像剤が広く用いられている。

この粉末現像剤は、天然樹脂または合成樹脂に着色剤、荷電制御剤、流動化剤等を分散させた平均粒径15 μ mのトナーと、100～200 μ mの炭粉またはフエライト粉のキャリアとの混合物より成る2成分系現像剤と、天然樹脂または合成樹脂に着色剤、荷電制御剤、流動化剤、磁性体より成る1成分系現像剤とに大別することができる。

2成分系現像剤は、キャリアとの摩擦により荷電せしめたトナーを静電荷像に付着せしめることにより現像を達成するものであり、1成分系現像剤としては、従来より、キャリアの代りにこれと同様の機能を有するブラシ状、板状の摩擦部材との摩擦によつて荷電されるトナーが知られており、又最近に至つて、磁性体炭粉を分散状態に保ち、該磁性体炭粉束との相互摩擦によつて荷電されるトナーが知られるようになった。而して、これらの現像用トナーは、現像される静電荷像の磁性に応じて、正または負の荷電が保たれる。

特開昭61- 69073(2)

トナーに荷電を保つためには、トナーの主成分である樹脂の摩擦帯電性を利用することも提案されているが、この方法ではトナーの荷電が小さく、かつ、固体表面抵抗値が大きいため、得られた画像はカブリ易く、不鮮明なものとなる。そこで所望の摩擦帯電性をトナーに付与するために、荷電を付与する染料、顔料更には荷電制御剤なるものを添加することが行われており、今日、当該技術分野で実用されているものとしては、トナーに正荷電を付与するものには特公開41-2427号公報等に表示されているニグロシン系の油溶性染料等があり、負荷電を付与するものには特公開45-26478号公報等に表示されている如き含金属錯塩染料等がある。

しかしながら、これらの荷電制御剤としての染料、顔料は、構造が複雑で安定性に乏しく、例えば、機械的摩擦および衝撃、湿・温度条件の變化、電気的衝撃および光照射等により分解または変質して、荷電制御性が失われ易い。

で含有することを特徴とする、帯電荷電現象用トナーである。

本発明に係る亜鉛錯化合物を形成し得る、置換基があつてもよい芳香族オキシカルボン酸を例示すると、アルキル($C_4 \sim C_9$)サリチル酸、3,5-ジアルキル($C_4 \sim C_9$)サリチル酸、2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸、アルキル($C_4 \sim C_9$)-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸、5,6,7,8-テトラハロゲン-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸等があげられる。

本発明に係る亜鉛錯化合物は、次の方法によつて合成することが出来る。

オキシカルボン酸に充分なアルカリを加えて水に溶解し、亜鉛金属付与剤をモル比で1:2になるように加えて加熱し、pHを調整し、反応を行ない沈殿物をろ取り、充分水洗し、乾燥する。

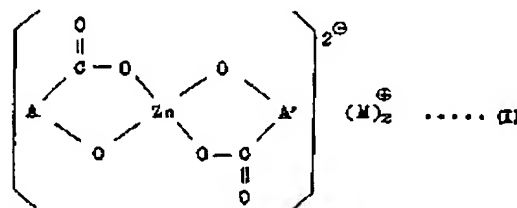
この生成物は、次の一般式

また、一つの本質的欠陥は、有色物質であるために、特定の色相を有するトナー用には無色又は実質的に無色と見なし得る荷電制御剤が必要であるという必要条件に適合する点にある。

最近に至つて、この必要条件を満たすものとして、特開昭53-127726号、特開昭57-104940号、特開昭57-111541号、特開昭57-124957号公報等に種々の錯化合物が開示されているが、置換化合物は、なお若干の着色を免がれ得ないものである。

本発明者らは、樹脂成分との分散性が良好で、また、熔融媒質が充分出来る温度まで熱安定性を有し、しかも無色の物質であつて、トナーに負荷電を付与することが出来る化合物について鋭意研究した結果、置換基があつてもよい芳香族オキシカルボン酸の亜鉛錯化合物が特に優れていることを見出し、本発明を完成したものである。

本発明は、置換基があつてもよい芳香族オキシカルボン酸の亜鉛錯化合物を荷電制御剤とし



(式中、AおよびA'は、置換基があつてもよい芳香族オキシカルボン酸の残基を示し、Mは、対イオンを示す。)

で表されるものと確定される。

この場合における対イオンは、生成物の後処理の条件によつて変更することが出来る。例えば、ろ過後のpHを3以下となし、ろ過後、pHが6~7位になるまで洗浄すれば、対イオンは水素イオンであり、アルカリでpHを中性~アルカリ性になればアルカリ金属イオン等となり、更に各基アミンの塩酸塩で処理するならば、各基のアモニウム塩が得られる。

ちなみに、トナー成分中に添加される一般式(I)で表わされる錯化合物の量は、樹脂100部

特開昭61- 69073 (3)

量部に対し、一般に0.1～1.0重量部、好ましくは0.5～5重量部の割合で含有せしめる。

本発明トナーは、上記一般式(1)の錯化合物の他に、接着性、保存性、流動性、粉砕性等を考慮して、ステレン樹脂、ステレン-アクリル系樹脂、ステレン-ブタジエン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ペラフィンワックス等の公知のトナー用樹脂の1種又は数種を混合して用いられる。また着色剤としては、公知の多数の染料、顔料を用いることが出来るが、カラーコピー用トナーとして特に使われているものとして、ベンジジンエロー、キナクリドン、銅フタロシアニンブルー、銅フタロシアニングリーン等が挙げられる。

本発明トナーは、普通は、キャリアと混合して2成分系現像剤を提供するが、もちろん、1成分系現像剤としても使用出来る。

以下に製造例を示す。

製造例 1 (2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸の亜鉛錯化合物の合成)

た(対イオン M_a 、以下本錯化合物を化合物(2)とする。)。

製造例 3 (ターシャリブチル-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸の亜鉛錯化合物の合成)

ターシャリブチル-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸12.2g (0.05モル)を2%苛性ソーダ水溶液200gに溶解させて、約70℃に昇温する。次いで、塩化亜鉛3.4g (0.025モル)を水100gに溶かし、30分間で滴下する。70～80℃で2時間保ち、pHを7.0±0.5に調整し、反応を終了する。熱処理、水洗、乾燥して、淡黄色の微粉の錯化合物13.1gを得た(対イオン M_a 、以下本錯化合物を化合物(3)とする。)。

次に実施例を示す。なお実施例中において、「重量部」を「部」と略して記載する。

実施例 1

ポリエステル樹脂 100部

(花王石鹼社製、ATB-2010)

青色顔料 2部

2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸42.2g (0.22モル)を2.7%苛性ソーダ水溶液500gに溶解させて、約70℃に昇温する。

次いで、塩化亜鉛35.5g (0.13モル)を水100gに溶かし、30分間で滴下する。70～80℃で2時間保ち、pHを7.0±0.5に調整し、反応を終了する。熱処理、水洗、乾燥して、淡黄色の微粉の錯化合物47.5gを得た(対イオン M_a 、以下本錯化合物を化合物(1)とする。)。

製造例 2 (3,5-ジターシャリブチルサリチル酸の亜鉛錯化合物の合成)

3,5-ジターシャリブチルサリチル酸44.4g (0.18モル)を2%苛性ソーダ水溶液400gに溶解させて、約70℃に昇温する。

次いで、塩化亜鉛25.5g (0.09モル)を水100gに溶かし、30分間で滴下する。70～80℃で2時間保ち、pHを7.0±0.5に調整し、反応を終了する。熱処理、水洗、乾燥して、白色の微粉の錯化合物43gを得た。

(オリエント化学工業社製、Valifast Blue 2606)

青色顔料 4部

(銅フタロシアニン)

化合物(1) 1部

上記配合物をボールミルで均一に予備混合し、プレミックスを調製する。次いでボールミルで磨砕促進し、冷却後、振動ミルで粗粉砕し、更にエアージェットミルを用いて微粉砕した。得られた微粉末を分級して粒径10～20 μ mを有する青色トナーを得た。

得られたトナー3部に対して鉄粉キャリア97部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ荷電量は-28.3 μ C/gであった。本現像剤を市販のセレントラムに磁気ブラシ現像法にてトナー画象を形成したところ、カブリのない鮮明な青色の画象が得られた。本トナーは、通観視写50,000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例 2

特開昭61- 69073 (4)

エポキシ樹脂 100部
 (シエル化学社製、エピコート1004)
 カーボンブラック 6部
 化合物(2) 2部

上記配合物を実施例1と同様に処理して黒色トナーを調製した。

得られたトナー3部に対して炭粉キャリア97部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ荷電量は $-24.1 \mu C/gr$ であった。本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な黒色の画像が得られた。本トナーは、連続複写50,000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例3

ステレン- α -ブチルメタクリレート共重合樹脂(65/35) 100部
 O.I.Solvent Yellow 77 6部
 化合物(1) 2部

上記配合物を実施例1と同様に処理して黄色トナーを調製した。

ところ、カブリのない鮮明な黄色の画像が得られた。本トナーは、連続複写50,000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例5

ステレン- α -ブチルメタクリレート共重合樹脂(65/35) 100部
 O.I.Solvent yellow 77 6部
 化合物(3) 2部

上記配合物を実施例1と同様に処理して黄色トナーを調製した。

得られたトナー3部に対して炭粉キャリア97部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ荷電量は $-21.8 \mu C/gr$ であった。本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な黄色の画像が得られた。本トナーは、連続複写50,000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

得られたトナー3部に対して炭粉キャリア97部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ荷電量は $-25.2 \mu C/gr$ であった。本現像剤を実施例1と同様に複写したところ、カブリのない鮮明な黒色の画像が得られた。本トナーは、連続複写50,000枚後においても複写品質の低下はみられなかった。

実施例4

ステレン- α -ブチルメタクリレート共重合樹脂(65/35) 100部
 赤色染料 8部
 (オリエント化学工業社製、Valifast Pink 2310)
 化合物(2) 2部

上記配合物を実施例1と同様に処理して赤色トナーを調製した。

得られたトナー3部に対して炭粉キャリア97部を混合して現像剤を調整した。本現像剤の初期ブローオフ荷電量は $-22.9 \mu C/gr$ であった。本現像剤を実施例1と同様に複写したと

特許出願人 オリエント化学工業株式会社
 代理人 弁護士 伊藤 隆 五

昭 63. 2. 27 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 59 年特許願第 191117 号 (特開 昭
61- 69073 号, 昭和 61 年 4 月 9 日
発行 公開特許公報 61- 691 号掲載) につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 5 (2)

Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号
G03G 9/08		7265-2H

手 続 補 正 書 (自定)

昭和62年11月18日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和59年特許願第191117号

2. 発明の名称

静電荷散逸降用トナー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市旭区新森1丁目7番14号

名称 オリエント化学工業株式会社

代表者 高 橋 衛 二

4. 代理人 〒540

住所 大阪市東区谷町1丁目15番地

天満橋千代田ビル 伊藤国際特許事務所

電話 大阪 (06) 945-1066~7番

氏名 (8994) 弁護士 伊 藤 隆 宣

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

- (1) 明細書第5頁第3行の「残基を示し、Mは。」を「残基
を示し、Mは。」と訂正する。

以上